Separat-Abdruck aus „Fortschritte der Medicin“,
Nr. 5, 1. März 1890.

Zur Kenntniss des fieberhaften Icterus.

Von
Dr. **Justyn Karlinski** in Stolac (Herzegowina).

(Mit Tafel II.)

Die Frage nach der Aetiologie des fieberhaften Icterus muss auf Grund der bisherigen Untersuchungen als eine offene betrachtet werden.

Während Griesinger[1]), Kartulis[2]), Diamantopulos[3]) denselben als eine Tropenkrankheit auffassten, wurde von Seiten russischer Aerzte, wie Heydenreich[4]), Moczutkowski[5]), Wassilieff[6]), sein Auftreten auch im Norden, von Seiten der deutschen Aerzte, wie Weil[7]), Goldschmidt[8]), Wagner[9]), Roth[10]), Haas[11]), Fiedler[12]) und Anderer, sein Vorkommen in Deutschland, von Dunin und Brodowski[13]) auch für Polen constatirt.

Während eine Anzahl von Forschern diese Krankheit dem Recurrens-Typhus einreiht, werden einzelne Fälle als Krank-

---

[1]) Archiv für physiologische Heilkunde 1853.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1888.
[3]) „Ueber den Typhus icterodes von Smyrna.“ Wien 1888.
[4]) „Klinische und mikroskopische Untersuchungen über die Parasiten des Rückfalltyphus etc.“ Berlin 1877.
[5]) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1879 und 1882.
[6]) „Ueber infectiösen Icterus.“ Wiener Klinik 1889.
[7]) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1886.
[8]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 40.
[9]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 40.
[10]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 41.
[11]) Prager med. Wochenschrift 1887.
[12]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 42.
[13]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1888. Bd. 43.

heit sui generis verzeichnet, und der Name „Weil'sche Krankheit" läuft Gefahr, sich in der stattlichen Reihe wohl studirter Krankheiten behaupten zu können. Abgesehen von den Fällen, wo die im Blute aufgefundenen Recurrensspirillen für die Diagnose und infolgedessen für die Einreihung der Krankheit ausschlaggebend waren, abgesehen von den Fällen, wo der Hinzutritt von Gelbsucht zum Abdominaltyphus oder Septicämie als eine Complication der Grundkrankheit angesehen werden muss, lässt sich von den bisher beobachteten Fällen eine ganz stattliche Reihe ausscheiden, in denen die Section die Natur der Krankheit nicht aufzuweisen vermochte. Es genügt vielleicht, wenn ich auf die Fälle von Brodowski-Dunin, Nauwerck[14]) und Wassilieff hinweise.

Ohne mich auf die Berechtigung oder das Unbegründetsein der jetzt so populären Benennung „Weil'sche Krankheit" einzulassen, wohl überzeugt, dass ein exacteres Studium einmal Licht in dieses dunkle Thema bringen wird, will ich nachstehend über 5 selbst beobachtete Fälle von fieberhaftem Icterus berichten, die wohl infolge des sonderbaren Befundes nicht ohne Interesse sein dürften.

Im Frühjahr und im Sommer 1889 hatte ich in der Stadt Stolac in der Herzegowina zu Anfang der in dieser Gegend jährlich sich wiederholenden Abdominaltyphus-Campagne, nachdem ich mit dem hier ebenfalls vorkommenden Recurrenstyphus und schweren Malariafällen Bekanntschaft gemacht, Gelegenheit, 5 Fälle fieberhaften infectiösen Icterus zu begegnen, Fälle, die schwerlich mit den bis jetzt beschriebenen in eine Reihe gestellt werden können.

An anderer Stelle[15]) habe ich mich über die sanitären Verhältnisse des Ortes genügend ausgesprochen, ich will hier nur vorausschicken, dass Stolac eine jener privilegirten Ortschaften der Herzegowina ist, wo mit dem Eintritt der heissen Jahreszeit der typische und atypische (hier „Hundskrankheit" genannte) Abdominaltyphus stark hervortritt, dass die nicht zu grosse Entfernung vom Delta der Narenta, von der Niederung des obengenannten Flusses und den grossen Sümpfen zur Entstehung und Weiterverbreitung der Malaria sehr günstig wirkt. Die Indolenz und gänzliche Verwahrlosung der Einwohner, der Mangel an hygienischen Einrichtungen, insofern dieselben nicht durch die Vorschriften des Korans für die Mohamedaner festgestellt wurden, Armuth und schlechte Nahrung der Einwohner können nebst den localen Einflüssen nur begünstigend für das Zustandekommen von Epidemien des Abdominal- und Recurrenstyphus wirken. Die monatlichen Sanitätsausweise der Landes-

---

[14]) Münchener med. Wochenschrift 1888.

[15]) Karlinski: Zur Kenntniss der atypischen Typhusfälle. Münchener med. Wochenschrift 1889.

regierung für Bosnien und Herzegowina liefern einen traurigen Beitrag zur Epidemiologie des k. und k. Occupationsgebietes; in den letzten 2 Jahren pflegt der Recurrenstyphus mit erschreckender Heftigkeit in manchen Bezirken Bosniens zu herrschen und wenn irgendwo der Ausspruch, dass Recurrens eine Proletarierkrankheit sei, seine Wahrheit bewährt, so ist es im Occupationsgebiete.

Das südherzegowinische Wechselfieber unterscheidet sich nicht wesentlich von der italienischen Malaria. Durch unzählige mikroskopische Blutuntersuchungen war ich in der angenehmen Lage, die bisherigen Befunde Celli's, Marchiafava's und Golgi's zu prüfen und bestätigen zu können. Den weitaus grösseren Theil bildet hier die Tertianaform, viel seltener die Quartanaform, es fehlt aber nicht an schweren Formen mit täglichen Anfällen, die fast ausnahmslos zur Cachexie führen. Diesen Blutuntersuchungen verdanke ich gerade das Studium und das Auffinden jener 5 Fälle.

Fall I. S. W., 40 Jahre alt, erkrankte anfangs April 1889 an Wechselfieber von tertianem Typus, welches Leiden nach entsprechender Behandlung mit Chinin binnen 2 Wochen zur Heilung gelangte. Im Blute waren massenhafte Plasmodien, wie auch aufgequollene, fast farblose Blutzellen zu sehen, deren Anzahl im Verlaufe der Medication immer kleiner wurde. Genau 28 Tage nach dem ersten Wechselfieberanfall erkrankte der Patient nach 2 tägigem vorübergehenden Frösteln und Unwohlsein nach einem heftigen Schüttelfroste, und der aufgenommene status präsens zeigte: Temp. 39,6 ° C., Puls 112, Somnolenz, in der Lunge und im Herzen nichts Abnormes, Vergrösserung der Milz und der Leber um einen Querfinger, Schmerzhaftigkeit der Milz und Lebergegend. Da ich annahm, dass es sich hier möglicherweise um eine neuerliche Malariainfection handeln könnte, unternahm ich Blutuntersuchung, und zwar wurden nach sorgfältiger Reinigung der Fingerkuppe mit Wasser, Seife und Sublimat mittelst einer vorher ausgeglühten Nadel einige Einstiche gemacht und nach Wegstreichen der ersten Blutproben aus den übrigen Deckglaspräparate verfertigt und nach der von Chendzinski angegebenen Methode gefärbt. Ausserdem wurden einige mit Blutschicht bedeckte Deckgläschen nach der sonst üblichen Weise mit concentrirter Fuchsinlösung behandelt. Die Färbungsmethode nach Chendzinski halte ich nach meinen bisherigen Erfahrungen, über die ich nach Abschluss meiner Untersuchungen über die hiesigen Malariaformen an anderer Stelle berichten werde, für die sicherste und am schnellsten zum Ziel führende. In diesem Fall liess sie mich jedoch vollkommen im Stich, es fanden sich zwar grosse Blutzellen von eigenthümlicher Körnung nebst schwer definirbaren Detritusmassen, die möglicherweise von Farbstoffniederschlägen herrühren konnten, von den eigentlichen Malariaplasmodien jedoch keine Spur. Nicht wenig überrascht war ich

beim Ansehen der mit Fuchsinlösung gefärbten Präparate durch die massenhafte Ansammlung kurzer gebogener, sich gut färbender Mikroorganismen, die ich darin fand. Die vorgefundenen Mikroorganismen hatten die Gestalt kurzer gebogener Stäbchen, hier und da fanden sich jedoch einzelne, die mehrere Windungen zeigten, mithin also als Vibrionen aufgefasst werden mussten. Ihre Grösse variirte nicht erheblich, von 2—6 μ, und in den allerseltensten Fällen betrug die Länge der grössten den Durchmesser eines Blutkörperchens. Sie lagen zwischen den Blutkörperchen hier und da an deren Oberfläche, nie in ihnen eingeschlossen. Da ich den Verdacht nicht unterdrücken konnte, dass es sich hier möglicherweise um künstliche, bei Herstellung oder Erwärmung der Präparate bewirkte Vernichtung der etwa vorhandenen Recurrensspirillen handeln konnte, unternahm ich sofort eine Reihe von Untersuchungen ungefärbter Präparate, indem ich auf erwärmtem Objecttisch die frisch entnommenen Blutproben ohne Färbung untersuchte. Bei richtiger Einstellung der so hergestellten Präparate, wie auch bei Untersuchung im „hängenden Tropfen“ zeigte sich, dass es sich hier wirklich um Vorhandensein von kurzen Vibrionen handelte und dass auf etwa 50 einfach gekrümmte, kurze Stäbchen ein 3—5 Windungen zeigendes vorkam. Die Mikroorganismen zeigten eine sehr träge Bewegung; die grösseren bewegten sich schlangenartig zwischen den Blutkörperchen; auch konnte ich auf diese Weise feststellen, dass die längeren, gewundenen Gebilde aus einzelnen Gliedern bestanden, indem recht oft ein Zerfallen in einzelne kurze, ebenfalls bewegliche „Commas“ stattfand. Durch diesen frappirenden Befund veranlasst, unternahm ich nun täglich 2 mal die Blutuntersuchung des Patienten und schicke den diesbezüglichen Befunden die Krankheitsgeschichte desselben voraus.

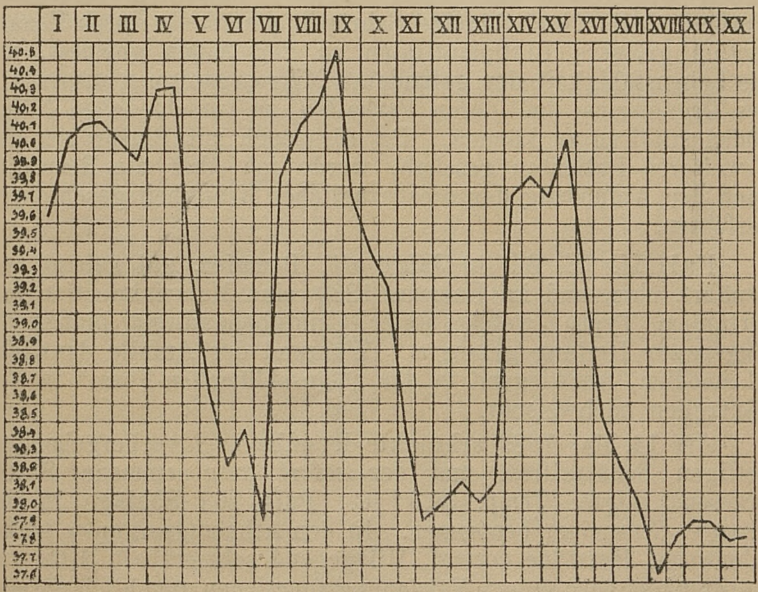
Wie die beigegebene Fiebercurve zeigt (s. S. 5), lassen sich in der Temperatur deutliche Abschnitte nachweisen, indem den ersten 4 Tagen, in denen dieselbe zwischen 39,6—40,3 schwankte, eine 2 Tage dauernde Remission folgte, an die sich ein 3 tägiges neuerliches Aufsteigen anschloss. Vom Abend des 9. bis zum Abend des 13. Tages war eine Remission zu verzeichnen, der eine 2 $^1/_2$ tägige Temperatursteigerung folgte, um von nun an einer Apyrexie und Erholung Platz zu machen.

Vom 3. Tage an machten sich die Erscheinungen einer Gelbsucht bemerkbar, zuerst in Form der gelblichen Verfärbung der Augenbindehaut, dann in Form der allgemeinen Gelbsucht, welche vom 15. Tage an zu erblassen begann, worauf dann eine allgemeine Hautabschuppung folgte.

Die bei der ersten Untersuchung constatirte Vergrösserung von Milz und Leber nahm bis zum 5. Tage zu, indem noch an jenem Tage die Milzgrenzen 3 Querfinger breit den Rippenbogen, die Lebergrenze beinahe 4 Querfinger denselben überragte. Die Schmerzhaftigkeit in der Gegend beider Organe dauerte fort.

Die Verhältnisse im Bereiche der Athmungsorgane zeigten während der ganzen Zeit der Beobachtung absolut keine Veränderungen; dagegen war eine Verlangsamung des Pulses sowohl in der fieberhaften, wie fieberfreien Periode sehr deutlich, da am 8., 9., 10., 11. und 12. Tage die Pulsfrequenz 76 Schläge in der Minute betrug.

Vom 4. Tage an machten sich im Harn Spuren von Eiweiss bemerkbar, die sich unter ständiger Zunahme durch 11 Tage erhielten und im massenhaften Vorkommen hyaliner Eiweisscylinder im Harnsedimente ihre Erklärung fanden. Ausserdem konnten in dem dunkelbraunen Harn deutliche Mengen von Gallenfarbstoffen nachgewiesen werden. Der Stuhl verhielt



Fall I.

sich vollständig normal, indem täglich 2 Entleerungen von normaler Consistenz zu verzeichnen waren. Der am 1. Tage somnolente Patient erlangte am 2. Tage vollständiges Bewusstsein, klagte über heftige Kopf- und Rückenschmerzen, wie auch über Hautjucken, erholte sich nach der letzten Temperatursteigerung sehr rasch, so dass die Krankheit mit dem 20. Beobachtungstage als geheilt betrachtet werden konnte.

Während der 4 ersten Beobachtungstage, also in der ersten fieberhaften Periode waren die im Eingang erwähnten Mikroorganismen in massenhafter Anhäufung in jeder Blutprobe vorhanden, ihre Zahl nahm jedoch in den nachfolgenden 2 Tagen bedeutend ab, sie waren aber trotzdem in 6—10 Exemplaren in jedem Gesichtsfelde zu sehen. Mit jedem Aufstieg der

Temperatur vermehrte sich deren Zahl zusehends, um sich in der fieberfreien Periode bedeutend zu verringern. Sie verschwanden spurlos am Mittag des 16. Tages, um nicht mehr vorzukommen. Nur zur Zeit der hohen Temperaturen waren Exemplare mit mehreren Windungen zu sehen. sonst waren die Mikroorganismen hauptsächlich in der kurzen leichtgekrümmten Form vorhanden. Vom 11. bis 18. Krankheitstage fanden sich im Blute gelblich gefärbte Detritusmassen, welche ich als Zerfallsproducte der rothen Blutzellen anzunehmen geneigt bin. Im Harn waren die oben besprochenen Mikroorganismen nicht vorhanden.

Während der Beobachtung habe ich mir ausser den täglichen Blutproben, die zu Deckglas-Präparaten verwendet wurden, theils durch blutige Schröpfköpfe, theils durch Venaesection grössere Blutquantitäten zu verschaffen gewusst, um die Lebensfähigkeit der gefundenen Mikroorganismen ausserhalb des Organismus und deren Verhalten zu verschiedenen Nährböden studiren zu können. Da dies auch mit Blutproben der 4 weiteren Patienten geschah, werde ich über die Resultate nach der Anführung der diesbezüglichen Krankheitsgeschichten berichten.

Fall II. E. B., 40 Jahre alt, Beamter, gut gebaut und genährt, überstand im Februar 1889 eine Malariainfection mit tertianem Typus, welche unter Chininbehandlung binnen 14 Tagen zur Heilung gelangte. Während der Anfälle deutliche Plasmodien, vorwiegend in der „Gänseblümchen-Form“ in den Blutzellen nachweisbar.

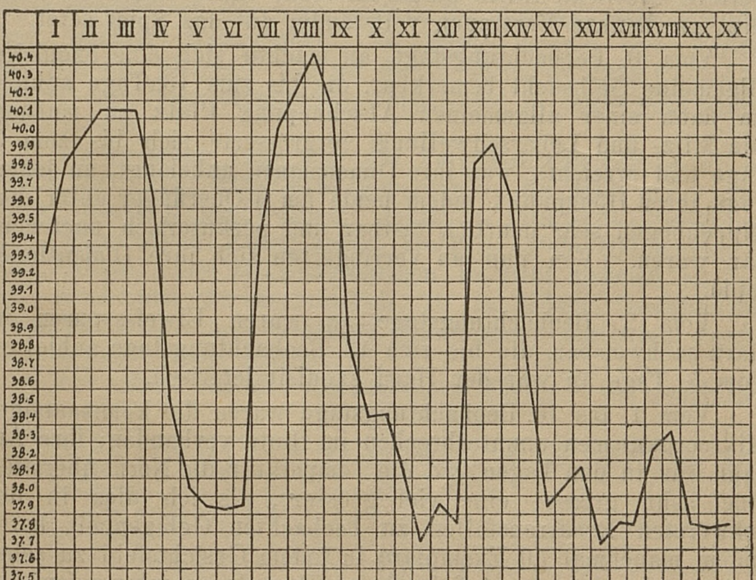
Am 14. Mai 1889 erkrankte derselbe nach vorhergehendem heftigen Schüttelfrost und der sofort aufgenommene Status praesens zeigte: Temp. 39,3° C., Puls 108 Schläge in der Minute, Sensorium benommen. In den Athmungsorganen nichts Abnormes, Herztöne normal, Milzgegend schmerzhaft, Milz und Leber nicht vergrössert, Verdauungsfunctionen angeblich normal, keine Roseola, keine Schmerzhaftigkeit in der Ileocoecalgegend.

Angeregt vom ersten beobachteten Fall, unternahm ich behufs Feststellung der Diagnose eine Blutuntersuchung, die, was das Vorkommen von Plasmodien anbelangt, ein negatives, was die Anwesenheit von merkwürdigen Pilzen betrifft, ein positives Resultat ergab. Die kommaartigen Mikroorganismen kamen in massenhafter Anordnung, oft 30 in einem Sehfeld, zum Vorschein, zeigten ebenfalls hier und da einzelne spirillenartige Gebilde, die jedoch nie die Grösse des Durchmessers eines rothen Blutkörperchens erreichten. Auch in diesem Fall konnte ich keine besonders grosse Beweglichkeit wahrnehmen, und da ich gleichzeitig einen exquisiten Fall von Recurrens in Behandlung hatte, konnte ich vergleichende Untersuchungen über die Grösse und Beweglichkeit der vorgefundenen Mikroorganismen gegenüber den Obermayer'schen Spirillen anstellen.

Die massenhaft vorhandenen Mikroorganismen waren durchschnittlich 7 mal kleiner, als die Obermayer'schen Spirillen, und selbst die Exemplare, die mehr Windungen zeigten. waren gegen jene um mehr als die Hälfte kleiner. Während die echten Recurrensspirillen sich zwischen den Blutkörperchen blitzartig schnell bewegten, waren die bei dem Patienten aufgefundenen in ihren Bewegungen sehr träge.

Die gegen Abend vorgenommene Untersuchung zeigte nebst Temperatursteigerung eine Milzvergrösserung, die bereits um einen Querfinger den Rippenbogen überschritt, die Besinnungslosigkeit dauerte weiter, die Pulsfrequenz betrug 112 Schläge in der Minute.

Der Fieberverlauf dieses Patienten kann, wie dies die beigegebene Fiebercurve zeigt, ebenfalls in 4 Abschnitte



Fall II.

getheilt werden. Der ersten 4 tägigen Exacerbation folgt eine 2 tägige Remission, dann wiederum ein 4 tägiges Aufsteigen der Temperatur mit nachfolgender 2 tägiger Remission, welcher eine neue 2 tägige Exacerbation folgte, an die sich ein Tage dauerndes Abfallen der Temperatur mit einem kleinen, 1 tägigen Aufsteigen der Temperatur anschloss. Vom 19. Beobachtungstage an verlief der Fall fieberlos, aber erst nach 30 Tagen durfte der Patient als vollkommen genesen angesehen werden.

Ich erwähne schon jetzt, dass weder im ersten, noch in diesem Fall ein Antipyreticum gereicht wurde, sondern die ganze Behandlung in Einpackungen in nasskalte Leintücher

während der Exacerbation des Fiebers und in Darreichung grosser Quantitäten von alkoholischen Getränken (Slivowitz und starker Landwein) bestand. Ich vermied das Darreichen von Antipyretica erstens, weil ich die weitere Untersuchung jener merkwürdigen Mikroorganismen nicht stören wollte, und zweitens aus dem Grunde, dass hier zu Lande der Preis von Chinin oder Antipyrin weit über die Preise der alkoholischen Getränke zu stehen kommt.

Es besteht im Occupationsgebiete die traurige Thatsache, dass man bei Behandlung der Kranken mit der Billigkeit der Mittel und deren sofortiger Wirksamkeit sehr genau rechnen muss, und fast in jedem Fall, wo man nicht im Stande ist, bei der ersten Visite dem Kranken durch die verschriebenen Medicamente eine wesentliche Erleichterung zu verschaffen, ist die weitere ärztliche Hülfe ausgeschlossen, indem man das dem Arzt geschenkte Vertrauen vollständig auf das Spiel setzt.

Vom 3. Beobachtungstage an machte sich eine exquisite, allgemeine Gelbsucht bemerkbar, die bis zum 13. Tage anhielt, um dann einer allgemeinen Abschuppung Platz zu machen. Die Milz- und Leberschwellung vergrösserte sich bis zum 9. Tage und erreichte, was ihre Dimensionen anbelangt, an jenem Tage ihren Höhepunkt, indem beide um 4 Querfinger unter dem Rippenbogen sehr deutlich tastbar und perkutorisch nachweisbar waren. Von nun an verringerten sich ihre Dimensionen rapid.

Vom 2. Beobachtungstage an waren Eiweissspuren im Harn nachweisbar, die bis zum 13. Beobachtungstage anhielten. Vom 5. Tage an war der Harn exquisit icterisch.

Vom 1. bis 10. Beobachtungstage waren die kommaartigen Mikroorganismen ununterbrochen im Blute vorhanden; ihre Anzahl war in den Tagen, wo die Temperatur die Norm überstieg, eine sehr grosse; eine viel grössere, als ich dies in den schwersten Recurrensfällen zu beobachten Gelegenheit hatte, indem manchmal 50 Exemplare in jedem Gesichtsfeld zu sehen waren. In der ersten fieberfreien Periode verschwanden dieselben nicht ganz und kamen in 3—10 Exemplaren in jedem Gesichtsfeld in den angefertigten Präparaten zum Vorschein.

Erst vom 10. Tage an konnten absolut keine im Blut angetroffen werden, obwohl ich mich nicht nur auf die Entnahme aus den Fingerkuppen beschränkte, sondern auch aus der Milz- und Rippengegend mittelst Schröpfköpfen das Material zu verschaffen wusste. Dagegen trat vom 12. Tage an im Blut, welches nach der Methode von Huber[16]) behandelt wurde, eine Zunahme von eosinophilen Zellen, wie auch eine bedeutende Zunahme der weissen Blutzellen gegenüber den rothen

[16]) Huber und Becker: Die pathologisch-anatomischen und bacteriologischen Untersuchungsmethoden. Leipzig 1886. S. 49.

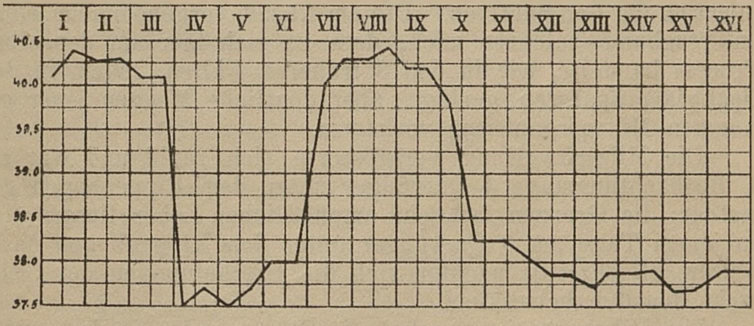
und eine parallel mit der obenerwähnten Erscheinung verlaufende Poikilocytose und Pigmentanhäufung in den weissen Blutzellen ein.

Im Harnsedimente fanden sich neben den hyalinen Eiweisscylindern schön geformte und purpurroth gefärbte Bilirubinkrystalle, wie auch bei längerem Stehen massenhafte Indigokrystalle.

Fall III. J. R., 45 Jahre alt, überstand laut Angabe der Familie vor 3 Wochen einige Wechselfieberanfälle, nach denen er sich noch ermattet und zu jeder Arbeit unfähig fühlt; nach einem heftigen Schüttelfroste trat eine bedeutende Temperaturerhöhung und Besinnungslosigkeit ein und der aufgenommene Status praesens zeigt: Temp. 40,7° C., Puls 120 Schläge in der Minute, in den Lungen mässiges Schnurren und Pfeifen, ohne perkutorische Erscheinungen, Lebergegend sehr empfindlich, Milz vergrössert, durch die welken Bauchdecken sehr gut fühlbar, leichter Meteorismus. Im Blute zeigten sich geringe Mengen der gleichen, wie bei den 2 obenerwähnten Fällen beschriebenen Mikroorganismen, vorwiegend in leicht gekrümmter Kommaform.

Am nächsten Tage war die Vergrösserung der Leber auf einen Querfinger unter dem Rippenbogen, der Milz auf 2 Querfinger deutlich nachweisbar; deutliche icterische Verfärbung der Conjunctiven; Zunge belegt, trocken. Puls 100 Schläge in der Minute. Die Mikroorganismen im Blut nehmen an Zahl zu, erscheinen durchschnittlich 10 in jedem Gesichtsfelde, darunter einige mit mehreren Windungen; deutlichen Zerfall in einzelne Glieder zeigend.

Wie dies aus der beiliegenden Fiebercurve ersichtlich,



Fall III.

waren in dem Fieberverlaufe 2 Temperatursteigerungen, von denen die erste 3, die zweite nach 3 tägiger Pause 5 Tage dauerte, worauf die Temperatur zur Norm zurücksank. Im Gegensatz zu den 2 früher beschriebenen Fällen machte sich die erste Remission durch profuse Schweissabsonderung bemerkbar, und während in beiden fieberhaften Perioden die

Mikroorganismen in stattlicher Anzahl vertreten waren, fehlten dieselben vollständig am 4., 5. und 6. Krankheitstage, in denen die Temperatur 38° C. nicht überschritt. Während ich am 6. Krankheitstage auf etwa 20 Deckglaspräparaten dieselben vergebens suchte, konnte ich schon beim Frühbesuch am 7. Tage deren 3—10 in jedem Gesichtsfelde finden.

Auch in diesem Fall waren im Harnsedimente nebst hyalinen Eiweisscylindern die Bilirubinkrystalle nachweisbar, der Eiweissgehalt jedoch viel kleiner als in den 2 vorher beschriebenen Fällen. Vom 3. Krankheitstage an zeigte sich allgemeine Gelbsucht, welche 6 Tage andauerte, jedoch entschieden nur leichteren Grades war. Vom 11. Krankheitstage an konnten im Blut absolut keine Mikroorganismen nachgewiesen werden und die Erholung schritt rasch vor sich, so dass der Patient bereits am 16. Tage als genesen betrachtet werden konnte.

Da der Patient aus rituellen Gründen kein alkoholisches Getränk zu sich nehmen wollte, musste die Therapie auf Einwickelung in nasse Leintücher während der Temperatursteigerung beschränkt werden, ohne dass ein Abfall der Temperatur dadurch bewirkt wurde.

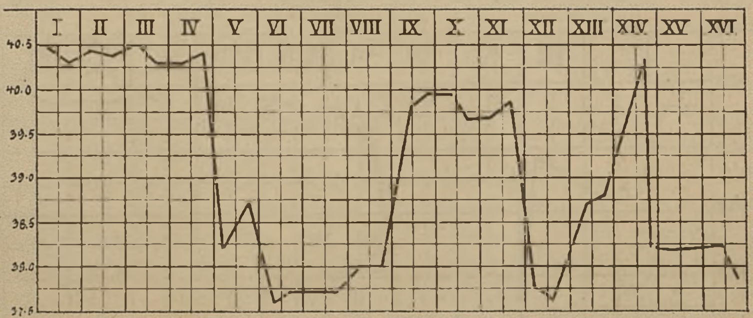
Fall IV. V. R., 28 Jahre alt, kräftig gebaut und genährt, stand seit 1. Juni 1889 in meiner Behandlung wegen typischer, tertianer Malaria mit Neuralgie des N. supraorbitalis; die Plasmodien waren zu Anfang der Chininmedication sehr deutlich zu sehen. Am 29. Juni, 14 Tage nach dem letzten Wechselfieberanfall und 2 Tage nach dem letzten Vorkommen des nervösen Schmerzes fand ich den Patienten besinnungslos, hoch fiebernd, und constatirte bei der Untersuchung nur mässige Schwellung der Milz, deren Schmerzhaftigkeit nebst starker Injection der Conjunctiven. Die am Abend vorgenommene Blutuntersuchung belehrte mich, dass es sich hier um denselben Process handelte, wie in den 3 früheren Fällen, indem in den Deckglaspräparaten geringe, aber deutliche Mengen jener gebogenen Mikroorganismen vorkamen.

Die Milzschwellung vergrösserte sich rapid und war am 4. Beobachtungstage 4 Querfinger unter dem Rippenbogen gut tastbar; die Grenzen der sehr empfindlichen Leber liessen sich an jenem Tage um 3 Querfinger unter dem Rippenbogen nachweisen, gleichzeitig machten sich die Erscheinungen der Gelbsucht deutlich bemerkbar.

Der Mikroorganismengehalt des Blutes nahm in den ersten 4 Beobachtungstagen sichtlich zu; am 3. Tage kamen zuerst die spirillenartigen Gebilde zum Vorschein. Vom 5. Beobachtungstage an verschwanden dieselben vollständig, um erst in sehr spärlicher Anzahl und verhältnissmässig schlecht färbbar am 11. Tage sporadisch aufzutreten. Trotz genauer Musterung der täglichen Blutproben konnten dieselben bei der neuerlichen Temperatursteigerung nicht mehr gefunden werden; dagegen

trat hier die Poikilocytose und relative Vermehrung der farblosen Blutzellen, in denen pigmentartige Reste eingeschlossen waren, bereits vom 9. Beobachtungstage an ein, um noch lange nach der vollständigen Erholung des Patienten anzudauern.

Wie die Fiebercurve IV zeigt, lässt sich im Verlaufe



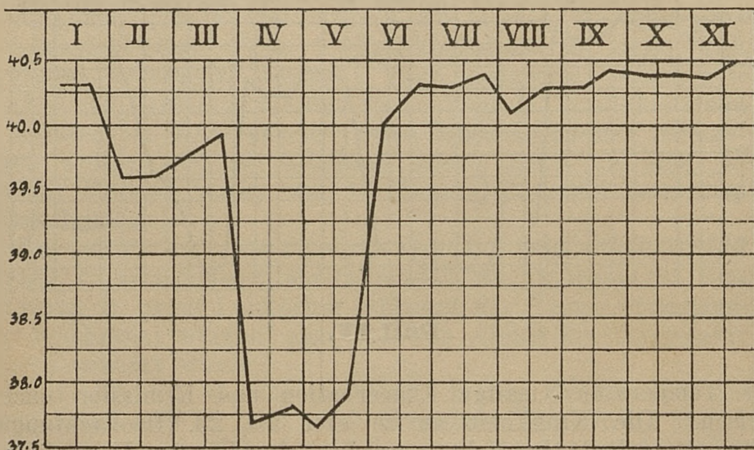
Fall IV.

der Temperatur 3malige Exacerbation und Remission nachweisen. Die Krankheit durfte erst am 23. Beobachtungstage als geheilt betrachtet werden, an dem im Harn keine Gallenfarbstoffe mehr nachgewiesen werden konnten und der Patient, obwohl stark heruntergekommen und abgemagert, seiner Beschäftigung nachgehen konnte. Die am 4. Beobachtungstage zuerst bemerkbare Erscheinung der Gelbsucht nahm zusehends zu, die Haut gewann eine fast nussbraune Farbe und der eiweissreiche Harn nahm förmlich die Farbe eines Nussblätterabsudes an. Die Pulsfrequenz war vom 4. Tage an durchschnittlich 80 Schläge in der Minute, von Seiten des Verdauungstractus traten gar keine Störungen ein.

Fall V. S. P., 65 Jahre alt, sehr dekrepid und schlecht genährt, mit sclerotischen peripherischen Arterien und deutlichen Geräuschen an den Aortaklappen, überstand im Juli 1889 3 Anfälle von Wechselfieber mit quartanem Typus, nachdem er sich sehr ermattet fühlt. Am 29. Juli, 10 Tage nach dem letzten Wechselfieberanfall, erkrankt derselbe nach vorhergehendem Schüttelfrost unter heftigen Kopf- und Rückenschmerzen, Erbrechen und Schwindelanfällen. Die Temperatur 40,3° C., Puls 112 in der Minute, rasch und klein, in den Lungen Zeichen von Bronchialcatarrh und Ausdehnung der Randpartien, mässige Erweiterung des rechten Herzens, mässige Vergrösserung der Milz, Schmerzhaftigkeit der Leber- und auch der Milzgegend. Im Blut deutliche Vermehrung der weissen Blutkörperchen und eosinophilen Zellen, keine Plasmodien, dagegen spärliche, gekrümmte Mikroorganismen, durchschnittlich 4 in jedem Gesichtsfelde.

Am 2. Beobachtungstage traten Eiweissspuren im Harn auf, icterische Verfärbung der Scleren und rasch zunehmende Milz- und Lebervergrösserung, wie auch Zunahme der gekrümmten Mikroorganismen im Blut, in dem einzelne grössere, fast $^3/_4$ des Durchmessers eines Blutkörperchens betragende und mehrere Windungen zeigende vorkamen.

Wie aus der Fiebercurve V ersichtlich:



Fall V.

trat mit dem 4. Krankheitstage eine Remission des Fiebers ein, welche 2 Tage anhielt, um vom 6. Tage an einer continuirlichen Temperatursteigerung Platz zu machen.

Die am 3. Tage noch recht zahlreich (20 in jedem Gesichtsfelde) vertretenen Mikroorganismen verschwanden vom 4. Tage an vollkommen, um von nun an weder in der fieberfreien, noch in der fieberhaften Periode aufzutreten. Sie liessen sich in keinem der zahlreichen, täglich angefertigten Präparate nachweisen, dagegen trat vom 7. Tage an eine starke Vermehrung der weissen Blutzellen, in denen Pigmentreste eingeschlossen waren, ein. Die Untersuchung auf Plasmodien, die täglich nebst der Anfertigung der mit Fuchsin oder Gentianaviolett gefärbten Präparate vorgenommen wurde, ergab stets negatives Resultat.

Vom 8. Beobachtungstage an machte sich eine zunehmende Herzschwäche bemerkbar, die sowohl in der Verlangsamung des Pulses, wie auch in dessen Unregelmässigkeit ersichtlich war, weiter traten Erscheinungen von Kreislaufstörungen in Form von Oedemen um die Knöchel, bei minimalem Eiweissgehalt des Harns und sehr starkem Icterus auf. Trotz der angewandten Excitantien trat in der Nacht des 11. Tages der Tod ein. Zu meinem grössten Bedauern konnte die Section aus wichtigen rituellen Gründen nicht vorgenommen werden.

Auch war es mir unmöglich, wenigstens Milzsaft zu einer Untersuchung zu entnehmen. —

Kehren wir nun zur Morphologie und Biologie der aufgefundenen Mikroorganismen zurück.

Wie ich schon oben erwähnt habe, traten dieselben vorwiegend in der Form gekrümmter Stäbchen auf, deren Grösse zwischen 2—6 μ variirte, die hier und da in gekrümmten, mehrere Windungen zeigenden Scheinfäden vorkamen, welche bei genauer Beobachtung als aus einzelnen Individuen zusammengesetzt sich präsentirten und die Tendenz hatten, in einzelne lebensfähige Individuen zu zerfallen. Die Dicke des einzelnen Individuums betrug schätzungsweise $^1/_6$ der Länge; eine Sporenbildung wurde nie beobachtet. Diesen Mikroorganismen kommt eine träge Beweglichkeit zu, jedoch vermochte ich nach der von Löffler angegebenen Methode keine Geisseln nachzuweisen, was möglicherweise in der ungenügenden Uebung in der Herstellung solcher Präparate seine Ursache hatte. Dieselben färben sich mit allen gesättigten Anilinfarbstoffen, am raschesten in erwärmter Carbolfuchsinlösung, verlieren jedoch ihre Farbe nach Behandlung mit Jod-Jodkalilösung (Gram).

Was die Lebensfähigkeit derselben ausserhalb des menschlichen Blutes anbelangt, so müssen dieselben als sehr kurzlebig bezeichnet werden. Wurde dem Bluttropfen gleiche Menge 0,5 % Kochsalzlösung zugegeben und das Ganze im „hängenden Tropfen“ beobachtet, so konnte ich bei Zimmertemperatur das Aufhören der Bewegung in 2 $^1/_2$ Stunden, auf dem bis 37,0° C. erwärmten Objecttisch nach 1 $^1/_2$, bei Erwärmung bis zu 40° C. bereits nach 1 Stunde wahrnehmen. Ebenso rasch starben dieselben, falls dem Blute die gleiche Menge sterilen flüssigen Hammelblutserums zugegeben wurde, und noch rascher, fast in der Hälfte der Zeit, nach Zugabe der gleichen Quantität flüssigen, menschlichen Blutserums. Wurden dem Bluttropfen gleiche Mengen Blutes eines gesunden Menschen zugesetzt, so erlosch die Bewegung, wie auch die diesbezüglichen vergleichenden Untersuchungen belehrten, in derselben Zeit wie bei Aufbewahrung im Blute des erkrankten Menschen, d. h. in 3 Stunden.

Sterilisirte Ascitesflüssigkeit eines an Herzklappenfehler leidenden Patienten hob die Bewegung nach 2 Stunden auf, bei Temperaturerhöhung auf 40° C. konnte dieselbe noch nach 4 Stunden, somit also am längsten, beobachtet werden.

Ein Auswachsen kurzer, gekrümmter Stäbchen zu längeren Spirillen konnte ich nie beobachten, umgekehrt jedoch sehr oft den Zerfall der längeren in kurze, gekrümmte Stäbchen.

Nicht besser erging es mir mit den grösseren Mengen von Blutproben, die in sterilen Glasröhrchen eingeschlossen waren. Hier war die Beweglichkeit der Mikroorganismen bereits nach

3 Stunden erloschen, dieselben hafteten an den rothen Blutkörperchen, waren aber nie in ihnen eingeschlossen.

Als Nährboden zur Vornahme von Culturen benutzte ich: die neutrale Fleisch-Wasser-Pepton-Bouillon, Fleisch-Wasser-Pepton-Gelatine, Fleisch-Wasser-Pepton-Agar mit oder ohne Glycerinzusatz, Tarchanow-Rosenthal'sches Alkalialbuminat, Raskin'sche Milchserum-Gelatine und Milchserum-Agar, ferner flüssiges und geronnenes Hammel-, Rind- und Menschenblutserum, welches letztere von mir aus dem Placentarblute einer gesunden Gebärenden hergestellt wurde. Ich habe sowohl Stich-, wie Plattenculturen angelegt, dieselben in Zimmer- und Brutkastentemperatur aufbewahrt, und in keinem einzigen Fall gelang es mir, Culturen des obengenannten Mikroorganismus zu erlangen oder die Lebensfähigkeit desselben ausserhalb des menschlichen Körpers länger, als oben bemerkt wurde, zu erhalten. Diese Eigenschaft scheinen die oben besprochenen Mikroorganismen mit den Recurrensspirillen gleich zu haben. Einige Impfversuche, die ich wegen Mangel sonstiger geeigneter Versuchsthiere nur an Tauben und Hühnern ausgeführt habe, fielen sämmtlich negativ aus. Ob diese Vibrionen, denn als solche glaube ich dieselben bezeichnen zu dürfen, eine neue und bis jetzt nicht beachtete Art bilden, oder ob dieselben nur Degenerationsformen der Obermayer'schen Spirillen sind, wage ich für meine Person nicht zu entscheiden; es mag sein, dass spätere Forschungen und gelegentliches Auffinden gleicher Krankheitsformen von Seiten anderer Forscher Licht in diese Frage zu bringen im Stande sind.

Die von mir beobachteten Krankheitsformen verlaufen unter dem Bilde einer acuten, fieberhaften und auf Infection beruhenden Krankheit, welche hauptsächlich durch Vorkommen dieser Mikroorganismen, eine eigenthümliche Temperaturcurve, durch Gelbsucht und Nierenaffection characterisirt wird. Eine Aehnlichkeit mit dem Recurrensfieber lässt sich nicht bestreiten, die Entscheidung jedoch, ob es sich hier um eine Krankheit sui generis, oder um eine Abart des Rückfalltyphus handelt, muss ich competenteren Forschern überlassen.

Auf einen Umstand muss ich noch aufmerksam machen; einen Umstand, der beim Lesen der Krankheitsgeschichten gewiss nicht entgangen ist, und zwar den, dass ein jeder der Patienten kurze Zeit vor dieser eigenthümlichen Erkrankung eine Malariainfection überstanden hatte. Ich meinestheils kann den Verdacht nicht unterdrücken, dass es sich hier um einen Recurrenstyphus, welcher durch Einwirkung der postmalarischen Blutveränderung abgeändert wurde, handelt.

Etwa 10 Tage nach Erkrankung des zweiten Patienten hatte ich Gelegenheit, bei dessen Bruder, welcher mit ihm die Wohnung theilte, jedoch in diesem Jahre keine Malariainfection durchgemacht hatte, einen exquisiten Recurrenstyphus zu be-

obachten: einen Fall, der unter excessiven Temperaturen in 2 Anfällen, von denen der erste 3, der zweite 2 Tage dauerte, verlief und in langsame Genesung überging. In diesem Fall waren die echten Spirillen nur im ersten Anfall zu sehen, und trotzdem eine grosse Anzahl von Präparaten hergestellt wurde, fanden sich dieselben im zweiten Anfall absolut gar nicht vor.

Der Liebenswürdigkeit des Herrn Stabsarzt Dr. Richard Pfeiffer, Assistent am hygienischen Institut zu Berlin, verdanke ich die photographischen Aufnahmen der oben besprochenen Mikroorganismen, die ich hiermit vorlege und die sich auf die Blutbefunde des ersten, zweiten und dritten Patienten beziehen und sämmtlich bei 1000 facher Vergrösserung hergestellt wurden.

Für diese Liebenswürdigkeit bin ich dem Herrn Stabsarzt zum grössten Dank verpflichtet; den sich für den Gegenstand interessirenden Herren Fachgenossen bin ich bereit, soweit mein Vorrath, von dem ein Theil sich im Besitz des Herrn Prof. Th. Kitt in München, ein anderer im Besitz des Herrn Stabsarzt Dr. Pfeiffer in Berlin befindet, reicht, mit diesbezüglichen Präparaten zu dienen.

Erklärung der Photogramme.

Fig. 1. Blutpräparat des ersten Patienten.
Fig. 2. „ „ zweiten „
Fig. 3. „ „ dritten „

Fürstlich priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff), Rudolstadt.

5	6	7	8
aphylococcus genes aureus aphylococcus ogenes albus aphylococcus ereus albus	Staphylococcus pyogenes albus Staphylococcus pyogenes citreus Staphylococcus cereus flavus	Steril	Staphylococcus pyogenes albus Staphylococcus pyogenes aureus
aphylococcus ereus albus aphylococcus ereus flavus aphylococcus ogenes albus	Staphylococcus cereus albus	Staphylococcus cereus flavus	
Steril	Staphylococcus pyogenes aureus Staphylococcus cereus flavus	Steril	Staphylococcus pyogenes albus Staphylococcus cereus flavus
aphylococcus ogenes aureus aphylococcus ereus flavus	Staphylococcus pyogenes albus	Staphylococcus pyogenes aureus	Steril
Steril	Steril	Staphylococcus pyogenes aureus Staphylococcus cereus flavus	Staphylococcus cereus flavus
aphylococcus ogenes aureus	Staphylococcus pyogenes albus Staphylococcus cereus albus	Staphylococcus pyogenes albus Staphylococcus cereus flavus	Staphylococcus cereus flavus